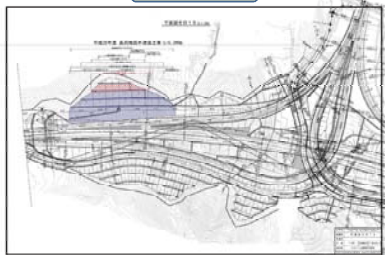


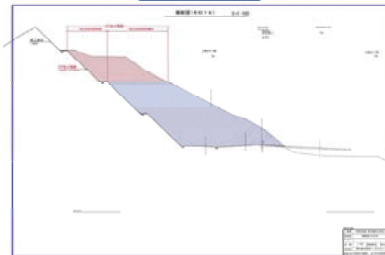
工事概要

工事名：平成28年度 長沢地区外改良工事
 工期：平成28年5月24日～平成29年3月31日
 発注者：国土交通省 四国地方整備局 松山河川国道事務所
 <工事の目的>
 今回の工事は、一般国道196号今治道路の古谷地区～長沢地区の施工延長L=5.34km区間の改良工事

平面図



横断面



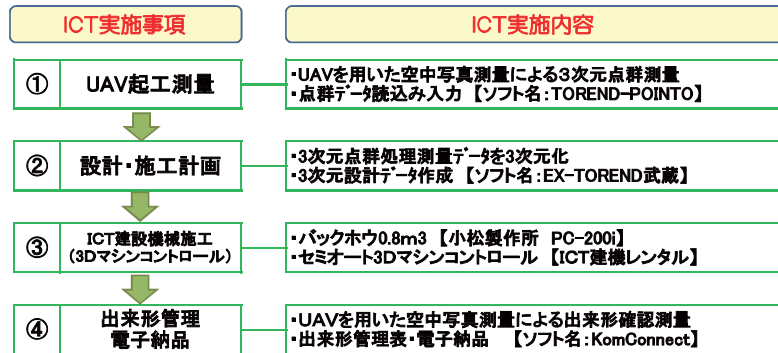
【赤着色部 今回ICT施工箇所】

<主な工事内容>

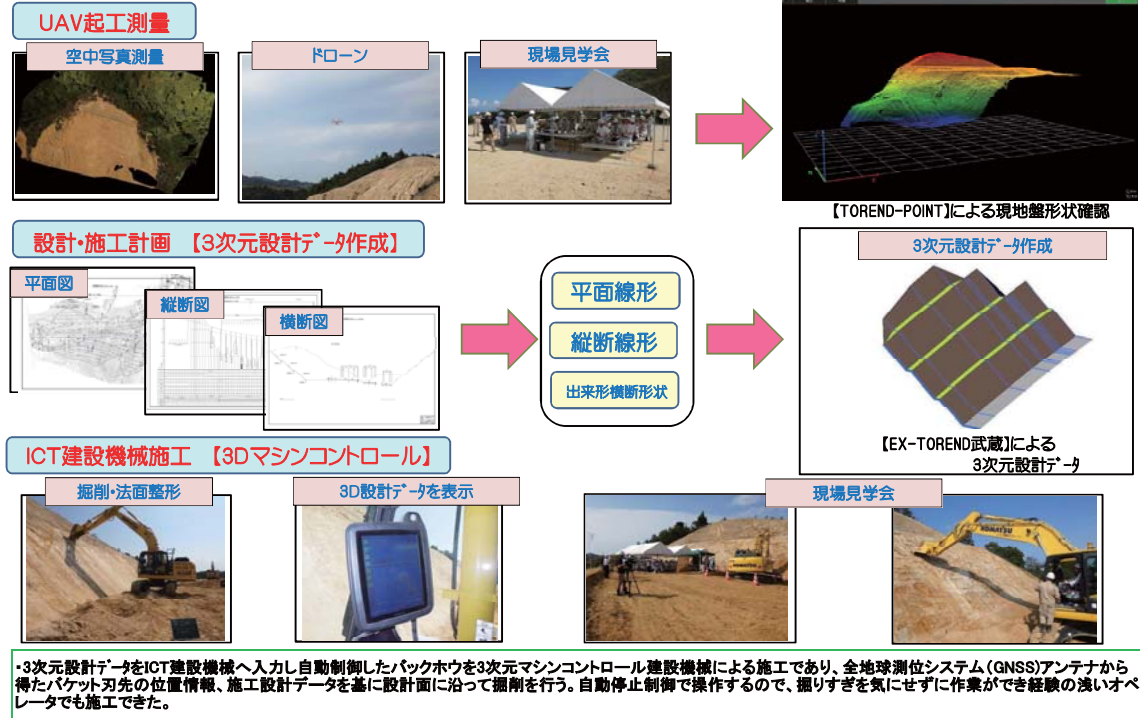
- ・道路土工 (掘削工V=36,160m³ 盛土工V=49,600m³ 切土法面整形A=2,080m² 盛土法面整形A=9,930m²)
 【掘削土量 V=36,160m³の内 ICT施工V=4,900m³】
- ・法面工 (植生基材吹付A=2,080m² 植生シートA=9,930m²)

ICT実施概要

本工事における切土掘削・法面整形工において、空中写真測量(UAV)で取得した3次元測量データにより、3次元設計データを作成する。この3次元設計データをICT建設機械(3Dマシンコントロール)に導入し、自動制御による切土施工を実施した。



実施状況 (2016年8月8日～2016年9月16日)



考察

<現状における考察>

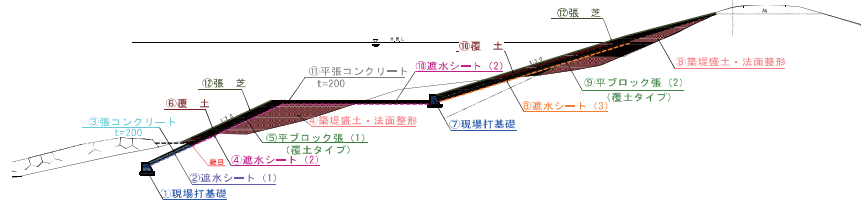
- ・ICT建設機械(3Dマシンコントロール)を使用することで、丁張が不要となり均一な施工が可能となった。
- ・法面整形が熟年のオペレータの経験や力量により変わるが、ICT建設機械の活用により精度の良い安定した整形が出来た。
- ・従来と比べて丁張りや検測などの作業が削減できるので施工効率が向上した。また機械周辺で作業する人員も削減できたので安全に作業が出来た。

工事概要

工事名：平成27-28年度 川島漏水対策工事
 工期：平成28年3月29日～平成29年1月31日

<工事の目的>

洪水時・降雨等による基礎地盤への浸水を防ぎ堤内側へのパイピング等による漏水を防止する工事



<主な工事内容>

- ・河川土工（掘削工 V=800m³ 盛土工 V=2400m³ 法面整形工 A=3760m²）
- ・護岸基礎工（作業土工 V=1910m³ 現場打基礎 L=348m）
- ・法覆護岸工（張りネット V=517m³ 覆土ネット A=3375m² 遮水ネット A=4518m² 覆土 V=4540m³）

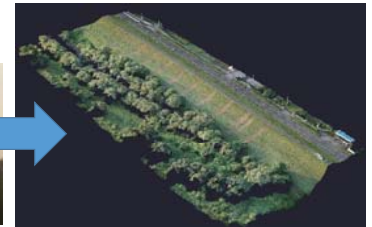
ICT実施概要

本工事における堤防掘削・盛土・法面整形工の一部について、以下のICT技術を用いて施工を実施した。

ICT 実施事項	実施内容
①UAVによる起工測量	<ul style="list-style-type: none"> ・起工測量および点群データ ・点群データ読み込み入力【ソフト名：TREND-POINT】
②3次元設計データ 土量数量確認	<ul style="list-style-type: none"> ・3次元設計データ作成【ソフト名：EX-TREND 武蔵】 ・土量数量確認【ソフト名：TREND-POINT】
③3Dマシンガイダンス による施工	<ul style="list-style-type: none"> ・バックホウ 0.8m³【コベルコSK200H】 ・3Dマシンガイダンス【ICT建機レンタル】
④出来形管理・電子納品	<ul style="list-style-type: none"> ・出来形確認測量および点群データ ・出来形管理表・電子納品【ソフト名：TREND-POINT・EX-TREND 武蔵】

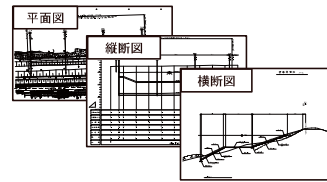
実施状況（2016年10月末現在）

UAV起工測量

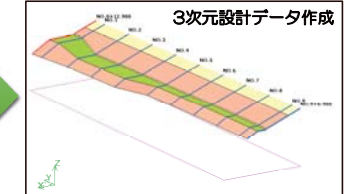


【TREND-POINT】による現地盤形状確認

3次元設計データ土量計算確認



- 平面線形
- 縦断線形
- 出来形横断形状



3次元設計データ作成

3Dマシンガイダンスによる施工



- 【作業手順】
- ① 3次元設計データをICT建機へ転送。
 - ② 3Dマシンガイダンス<バックホウ>キャブレション実施
- 【施工について】
- 3Dマシンガイダンス<バックホウ>はバケット(刃先)の位置情報を数cm単位で管理可能しがたって、従来必要とする法丁張が不要となる

考察

【効果】

- ① 3次元設計データと現地盤形状の重ね合わせの実施にて、竣工形状が視覚的に確認可能。
- ② 従来施工時に必要な法丁張が不要となり、施工効率が向上する。
- ③ 従来の<点>管理から<面的>管理への変更で、施工精度の向上を実現できる。

【現状の課題】

- ① UAV測量時、測量箇所によって第三者等への安全対策が必要となる。
 → 本工事では国道が隣接するため、測量日時を調整し、国道を片側交互通行とした。
- ② 3次元設計データの作成に、作業からデータチェックに大幅な時間を要する。
 → 3次元設計データを簡易に作成可能なソフト開発・改良が必要。